

C. 2546 (392)

Discurso M. para el Doctorado

Legajo 21 - n.º 4.º 392.

Breves apuntes acerca de la intoxicacion
por el acido fénico.

Memoria presentada para optar al gra-
do de Doctor en Medicina y Cirujia
por el
Licenciado en la misma Facultad
D. Mariano Lavengt e' Herriaga

1880.



21-8-A-N.3.



Mons. Sr.



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE

 5315397792

618556103
i25627582

*... en este
 ... tribunal que nos ha de servir una indel
 ... para los bien como ... las
 ... dificultades y ... que
 ... al fin el ultimo paso
 ... de ... al
 ... tambien ...
 ... momento en que principiamos
 ...*

*... al fin el ultimo paso, me
 ... de dedicar un mo
 ... con sus buenas y*



Ilmo. Sr.:

Creemos inútil comenzar este pequeño trabajo, solicitando del dignísimo tribunal que nos ha de juzgar, una indulgencia que demasiado sabe necesitamos, pues tan bien como nosotros conoce las muchas dificultades y escabrosidades que se nos presentan al dar el último paso en la senda que nos ha de conducir al fin que tanto ambicionamos alcanzar desde el momento en que principiamos nuestros estudios.

Al dar este último paso, no podemos por menos de dedicar un momento á aquellos que con sus buenas y

sanas doctrinas, sus sabios consejos, contribuyeron guiandonos por el laberinto tan intrincado de dudas que á cada momento surgian delante de nosotros para dirijirnos hacia el difícil sendero de la verdad, para enviarles nuestros mas sinceros recuerdos de gratitud y dedicarles estas cortas líneas que sentimos no sean bastante expresivas para mostrarles todo el reconocimiento que hacia ellos guarda nuestro corazón.

El ácido fénico es sin ningun genero de duda, uno de los agentes quimicos que mas rápido incremento ha tomado en sus aplicaciones á la Medicina y que mas necesario se ha hecho á esta ciencia por sus resultados fecundos y constantes, haciendose imprescindible su estudio á todo aquel que en bien de la humanidad se dedica al noble ejercicio de esta profesion. Pero si para nosotros tiene ^{alguna} importancia, el conocimiento de este cuerpo como agente cu-

rativo, tampoco podemos olvidar los funestos resultados que puede provocar su mala administracion; no tan solo para combatirlos, si que tambien para precaverlos en la mayoria de los casos.

El vastisimo campo de aplicaciones que tiene hoy en la ciencia el ácido fénico y el numero de casos de intoxicacion por este cuerpo, relativamente escaso es verdad, pero suficiente para alarmar al médico, nos ha hecho comprender la importancia e interés de este asunto y aun careciendo de experiencia propia, escribir este trabajo que titularemos:

Breves apuntes acerca de la intoxicacion por el ácido fénico.

Data el descubrimiento de este cuerpo como agente quimico, del año 1834, época en que fue descubierto por el celebre quimico M. Runge. arrojado al campo de la ciencia Quimica, los sabios, avidos

de nuevos conocimientos, dedicáronse con afán a su estudio. En esta campaña contribuyeron con sus esfuerzos, además de M. Runge, que bien merece un lauro de la ciencia, por la riqueza a ella aportada con el presente de su descubrimiento; Laurent, Gerhardt, Berthelot y Stodeler.

Con la pretension constante al espíritu humano, de las innovaciones y de dejar alguna huella de su paso por el terreno de la ciencia, todos y cada uno de los esclarecidos químicos que de él se ocuparon, le conocieron por nombres distintos. Mientras Runge le llamó ácido carbólico, Laurent le reconoció el nombre de ácido fénico, de hidrato de fenita, Gerhardt le denomina fénol, y otros: alcohol fénico, spyrrol, salicon. El nombre dado por Laurent de ácido fénico, es el que predomina en la ciencia y con el que generalmente se conoce a este cuerpo.

Al estudiarle no podía por menos de llamar la atención, como así sucedió, una de sus propiedades más relevantes; su

acción anti-pútrida.

Liebig, una de las grandes figuras del presente siglo, que más ha contribuido al engrandecimiento e incremento que en estos últimos años ha tomado la Química, el fundador de la Química orgánica, en su obra publicada el año de 1844, se hace cargo de algunas propiedades de este cuerpo y en especial, de su acción anti-pútrida. Dice: «mezclada una disolución acuosa con la sangre, la coagula. Ejerce una acción muy venenosa sobre las sanguijuelas y los peces; estos animales parecen en dicha disolución sin convulsiones, en el espacio de pocos minutos; sus cadáveres expuestos al aire se desecan, pero sin entrar en putrefacción.» Mas tarde continúa: «La carne y el pescado en putrefacción, pierden instantaneamente su mal olor, si se les pone en una disolución de ácido carbólico (que con este nombre le reconoce); los excrementos humanos se comportan de la misma manera; la orina mezcla-

da con esta disolucion no se putrifica. »

Hasta el año de 1851, podemos considerar al ácido fénico, perteneciendo exclusivamente al terreno de la Quimica y solo desde esta época, empieza la historia de dicho cuerpo, considerado bajo el punto de vista de sus aplicaciones a la Medicina, si bien es cierto que esto no se realizó hasta algunos años mas tarde.

¿A que podremos achacar no se hicieran estas aplicaciones, dado el conocimiento hasta entonces adquirido, sobre las propiedades del ácido fénico y sobre todo, de su acción antipútrida, puesta en evidencia por todos los quimicos que se ocuparon en su estudio? Forzosamente tendremos que atribuirlo a que se obtenia el ácido fénico muy impuro, se le creia muy poco soluble en el agua y por lo tanto, que era de muy difícil manejo, aparte de que no se sabia que una dosis muy debil pudiera producir grandes efectos. Es verdad que se obtenia tambien bajo la

forma de fenatos alcalinos, pero tan poco estables, que era imposible emplearlos como anti-pútridos y desinfectantes. Asi es que en 1840, los resultados que M. M. Krasft y Guquet obtuvieron de los numerosos experimentos que llevaron a cabo, con objeto de emplear dichos fenatos como desinfectantes y en la conservacion de las materias organicas, fueron completamente nulos y se vieron obligados a relegarlos al olvido. ¿Como habian de sospechar que este cuerpo, por ellos despreciado, habria de ocupar con justicia tan alta rango en la Terapeutica, por los inmensos beneficios que reporta su bien entendida aplicación?

Con motivo de la presentacion hecha por M. M. Corne y Demecaux, en 1859, de su yeso coaltado, para la desinfeccion de las heridas, cuya propiedad se ha atribuido y se atribuye al ácido fénico que contiene; se nombró en el seno de la Academia de Ciencias de

Paris, una comisión encargada de estudiar los desinfectantes. Esta comisión recibió una comunicación de un sabio manufacturero inglés, M. Calvert, en la que llamaba la atención de sus individuos, sobre la acción desinfectante del ácido en cuestión y en la que esponía el resultado de sus experimentos y observaciones, llevados á cabo en Manchester el año 1851. Decía: haber inyectado en varios cadáveres, una disolución débil de este ácido, mediante cuya operación, se habían conservado perfectamente, sin ninguna alteración, durante varias semanas; que por la misma época, habiendo empapado un trozo de carne de caballo, en este ácido y abandonado luego á la intemperie, se había conservado por espacio de mas de tres años sin entrar en descomposición; que una milésima parte de este ácido basta para conservar fresca la orina, durante varias semanas; que las pieles frotadas interiormente con este ácido, se conservan por varios años sin apolillar-

se, y por último, que la parafina y la naftalina tienen poco poder antiséptico, mientras que lo tiene en alto grado el ácido del cual nos ocupamos.

Por esta misma época, habiendo M. Lemaire, querido darse cuenta de los magníficos resultados por él obtenidos, en el tratamiento de varias afecciones de la piel (parasitarias, eczema &c. &c.), de las membranas mucosas y de las heridas, con especialidad las de carácter gangrenoso, por el coaltar saponificado, resultados que habían sido plenamente confirmados por muchos médicos y veterinarios distinguidos, procedió al análisis de esta sustancia. Este análisis le demostró que dicha sustancia contiene una gran cantidad de ácido fénico, benzina, anilina, naftalina y otras. Hizo luego, experimentos comparativos, con objeto de ver cual de estas era la que por su acción desinfectante, imperaba sobre las otras. De estos experimentos dedujo las

mismas conclusiones que M. Lalvert obtuvo de sus trabajos y que antes hemos mencionado.

En la imposibilidad de encontrar este cuerpo en ninguno de los laboratorios químicos de París, tuvo que acudir á la amabilidad de M. Dussard, quien le proporcionó una pequeña cantidad que poseía en su colección, con la que, unida á dos kilogramos que mandó preparar, libróse á una serie de estudios sobre este cuerpo, que le proporcionaron una serie de resultados tan fecundos para la ciencia, que dieron lugar á que publicara una obra que vio la luz pública el año 1863 y que agotada bien pronto, se vio precisado á reimprimir el año 1865.

Lo primero que estudió M. Lemaire, fue la solubilidad del ácido fénico en el agua y obtenida esta en la proporción del 1 por 20, había conseguido su fácil manejo. En vista de sus propiedades puestas en evidencia por numerosos experimentos y una atenta obser-

vación, este autor dice: «La enérgica acción tóxica, que ejerce sobre los organismos inferiores, hace surgir inmediatamente la idea de su aplicación para destruir los parásitos. Su propiedad de paralizar y prevenir las fermentaciones espontáneas, permite emplearlo como antipérido y desinfectante. La acción que ejerce sobre la piel, los venenos, los virus y los miasmas, le abre vasto campo de aplicaciones.»

Si tenemos en cuenta estos resultados de una experimentación larga, atenta y minuciosa, de un hombre que la ha consagrado parte de su vida, de una manera exclusiva y que al alcanzar su fruto y aplicarlos á algunos casos particulares, ha conseguido éxito favorable, en nada extrañaremos, que su entusiasmo llegue hasta la misma exageración. Así M. Lemaire hizo del ácido fénico una verdadera panacea. Larguísimo de enumerar, sería, el catálogo de las enfermedades que según este autor, se tratarían con buen

éxito por este ácido, así como también, sería asunto impropio de este trabajo.

Lee M. Lemaire y lo expresa bien claramente en su obra, que el ácido fénico no había sido empleado en Medicina antes de la publicación de sus trabajos y que solo á esta, debemos atribuir la justísima reputación adquirida por este cuerpo en esta ciencia. Sin que nosotros queramos hacer desmerecer en nada, la gloria que le corresponde por haber elevado dicho cuerpo al rango que hoy ocupa en la Terapéutica, y no habrá ningun médico, amante de su profesion, que deje de rendirle por esto, el debido homenaje, sin embargo, justo es también, hagamos notar en este punto, que no debemos de ninguna manera, olvidar los trabajos ya mencionados de M. Calvert, los de M. Diezlat, presentados á la Academia de Medicina de Paris, así como tampoco los de M. Boboeuf, todos los cuales se han dirigido al mismo fin y han tenido idénticas aspiraciones.

Ya desde este momento podemos

decir que ha franqueado las puertas del santuario científico, en donde es objeto de las miradas del público médico, quien desoso de contar con un medio mas, para combatir los males que afligen á la humanidad, no ha dejado de estudiarlo minuciosamente. Cada individualidad ha dedicado á él una especial observación y el resultado de la suma de todas ellas, ha sido elevarlo á la categoría de uno de los primeros agentes con que hoy cuenta la Terapéutica.

En el seno de Sociedades y Academias, ha sido objeto de vivas discusiones. Hubo quien, siguiendo en el entusiasmo a M. Lemaire, llegó á una exageración, no tan disculpable como la que poseia este autor. Llegaron las cosas hasta tal punto, que se creyera ver renacer bajo un nuevo aspecto el alcanfor, pues que llegaron á presentarse las almohadillas fenicadas y ya en público se conocia la fenicomania. Se llegó á emplear el ácido

fenico, no tan solo en todas aquellas enfermedades en donde existia, si que tambien en todas aquellas en las que se podia suponer existir infeccion o paracitismo. La experiencia, verdadera luz, cuyos vivos resplandores descubren la verdad, donde quiera que se halle, ha dado valor científico a muchas tentativas y rechazado otras por erróneas y absurdas.

Hoy, su importancia es universalmente reconocida. Cualquier tratado de Terapéutica que revisemos, observaremos que le concede; acción caustica, irritante, anti-fermentescible y antiséptica. Que su empleo se ha generalizado, tanto como medio higiénico, tanto como agente terapéutico. Como medio higiénico, lo vemos formando parte de excelentes aguas dentrificas y aguas de tocador para inyecciones. Como agente terapéutico, forma parte de los curas antisépticas, lo que seria suficiente para darle la importancia que se merece sino nos valieramos tambien de él para combatir

algunas enfermedades de la piel, con un éxito casi nunca desmentido, son contar los grandes servicios que nos presta al utilizar su poder desinfectante, caustico e irritante, todo lo cual nos hace estimar mas y mas su inapreciable valor. Siendo el acido fenico de un empleo tan general y de aplicaciones tan variadas y conocida su acción tóxica, vease si es importante, estudiar las condiciones de esta, los caracteres con que se manifiesta, el modo de evitarla y una vez presentada, la manera de combatirla.

En un principio nadie se acordó sino de los bien hechos efectos de su aplicación, considerandole como completamente inocente e inofensivo. Tanto es así que no habria inconveniente en dejarle en manos de cualquiera, fuera cual fuere la forma bajo la cual se le empleara. Pero la presentación de uno y otro accidente, dió bien pronto el grito de alarma. Esto ha ocurrido mas

especialmente por el empleo de las uras antisépticas, hasta tal punto, que el mismo Lister, autor y propagador de la que lleva su nombre y que le ha valido una justa reputación en el mundo médico, para evitarlo, aconseja poner en contacto con el organismo, la menor cantidad de ácido fénico que sea posible.

De los muchos accidentes de esta índole que nos refieren los autores, paguimos con los ocurridos con un objeto criminal, tanto que M. Maunoury solo cita dos y a ellos se refieren los casos que nos citan los autores que se han ocupado de este punto. Nada deberá extrañarnos que los que tengan intenciones de esta índole, prefieran para llegar a su objeto, emplear otros medios, desprovistos de ese olor tan penetrante, nada agradable, que recuerda el de la creosota, que caracteriza la sustancia de que nos ocupamos, sin contar con que esta misma propiedad, denuncia inmistificata-

mente su presencia, cosa ^{que} por otra parte es contraria a los deseos del criminal, que busca el sigilo y la sombra.

La poca precaución y prevision ha sido la que haciendo cometer errores ó equivocaciones, ha causado la mayoría de intoxicaciones de esta especie. Las probabilidades de error son hoy tanto mayores, cuanto que su acción como desinfectante y antiséptico, es mas conocida, aceptada y usada por la mayoría de los hombres científicos. Fan es esto así, que en vista de los muy numerosos accidentes de esta índole, se ha llegado a proponer; restringir su empleo por medio de una ley, con lo cual se hubiera logrado evitar un mal, para caer en otro mayor, cual es; el de privar a la ciencia médica de un agente poderoso y seguro con que hoy cuenta. Medio mas eficaz que esta ley, para evitar accidentes, es: ilustrar al público sobre los peligros que lleva consigo el empleo de esta sustancia

y recomendarles medidas de precaucion. Nos hariamos interminables si hubieramos de citar aqui todos los casos que diariamente llegan a nuestros oidos. Basta recordar el caso de los cuarenta soldados del contingente Indiano que al llegar a Malta, fueron victimas de una singular equivocacion de este genero (1). El que nos cita el D^o Max Oberst (2), de un individuo que tomó por equivocacion tambien, 180 gramos de una disolucion de acido fenico al 5 por 10; la observacion del D^o Wiart, que refiere *L'Année médicale*, en su numero del mes de Octubre de 1876, de un hombre que tomó de la misma manera que los casos arriba mencionados, 10 gramos de una disolucion concentrada de acido

(1) — *Medical Times and Gazette* del 27 de Julio de 1878.

(2) — Ein Fall von acuten carbolismus von Max Oberst in *Berliner klinische Wochenschrift*, del año 1878, en su numero 12.

fenico; y tantos otros que pudiéramos citar.

Tanto en aquel caso como en este, la via de absorcion ha sido la mucosa digestiva. Pero es este el unico camino por el cual puede penetrar en el organismo, en cantidad suficiente para desarrollar los deplorables efectos de su accion tóxica? No, por desgracia. Si así fuera, venceriamos todas las dificultades, nos sobrepondriamos a todos los peligros, con la sola precaucion que antes hemos apuntado. La mucha volatilidad, caracter muy relevante de este cuerpo, hace que sea facilmente absorbible por la piel, membranas mucosas y serosas. Esto es precisamente lo que constituye un verdadero peligro para su uso, en la cura de las grandes soluciones de continuidad, así como tambien en las inyecciones con las disoluciones de este acido, sobre todo cuando son algo concentradas. Esto es lo que ha obligado al celebre Lister a recomen-

dar la prudencia de su uso; esto lo que ha hecho que Fierch remplace al ácido fénico con el ácido salicílico; esto lo que motivó que Volkmann haga abstracción de él, en las grandes operaciones practicadas sobre las serosas y en particular en la ovariectomía. Sobre este punto tenemos que notar una particularidad y es: que de accidentes de esta índole, casi exclusivamente tenemos noticia de Alemania, en donde son tan frecuentes, que hay muchos cirujanos, aparte de los ya mencionados que no hacen sino restringidas ~~abstracciones~~ abstracciones, grandes partidarios antes, de la cura de Lister, que en vista de los muchos casos de intoxicación de que diariamente dan cuenta los periódicos y por ellos mismos observados, han llegado a prescindir por completo de esta cura, considerando no suficientemente compensados los desgraciados y funestos resultados con ella presentados, con los buenos hechos que ha ofrecido en otros casos.

La inspiración de aire conteniendo ácido fénico volatilizado, desgraciadamente es suficiente para que la intoxicación por este ácido se presente. El Dr. Mata en su magnífica obra de Toxicología (quinta edición) cita el caso de un opositor que tuvo necesidad de suspender uno de sus ejercicios, por haber preparado una lección sobre el cadáver en la que, con objeto de utilizar su acción desinfectante había empleado el ácido fénico. Hace muy pocos años, hubo que lamentar en esta misma Facultad y por la misma razón, la pérdida de un joven, preparador de ella, víctima de su amor y entusiasmo por la ciencia.

Muy difícil, mejor dicho imposible nos es, evaluar la dosis tóxica del ácido fénico, no tan solo por la variedad que la naturaleza imprime á los organismos, si que también, porque si en algunos casos, nos han indicado la cantidad de ácido fénico, en la mayo-

ria, este dato de tanta trascendencia ha sido completamente olvidado. De los experimentos practicados por Paul Bert y Talyet, dedúcese su gran poder ó acción tóxica y que tres ó cuatro gramos son suficientes para matar rápidamente un perro de gran talla. Claro es que el hombre necesita una dosis mucho mayor, proporcionada á su peso y que segun los calculos de dichos autores, tiene que ser cinco ó seis veces superior. Este calculo parece tambien estar conforme con lo que sobre este particular nos dice el D.^o Maunoury; que en los doce casos por él observados, terminados por la muerte, la dosis habia variado entre quince y treinta gramos; que en todos los casos en que la dosis habia sido superior á quince gramos, habia sobrevenido la muerte irremisiblemente. Pero esta dosis representa la muerte y no la intoxicación, en la que hay muchisima variedad. Nussbaum cita el hecho de haber ~~terminado~~ en la

cavidad abdominal, despues de una ovariectomia, un litro de agua fenicado, que despues recogió por medio de una esponja, quedando perfectamente limpio, pero asiento de una coloracion roja encendida y; hecho curioso!, no sobrevino ningun colapso y su curacion fue, acaso excepcionalmente, pronta. En cambio el D.^o Micke, cuenta de una joven, en la que se desarrollaron fenomenos tóxicos, por haberla aplicado un enema que contenia sesenta gramos de agua por nueve decigramos de acido fénico. Neumann nos dice: que mientras en unos individuos, cincuenta centigramos bastan para producir fenomenos tóxicos y nos cita el caso de un niño atacado de este accidente por haber tomado veinte centigramos, hay otros en los que la dosis de tres gramos diarios, tomados por espacio de tres meses seguidos, no es bastante para determinar fenomenos tóxicos y aun

podemos *hacer* mención de una observación presentada por M. Isambert a la Sociedad Médica de los Hospitales de París, en la sesión del día 11 de Junio de 1870 (1); se trataba de un padre de familia atacado de viruela confluyente y que en la firme voluntad de curarse, se decidió tomar, durante diez días consecutivos, diez gramos de ácido fénico cada día; después la mitad de la dosis y luego por espacio de tres semanas, dosis decrecientes. No se presentó ningún fenómeno indicio de intoxicación. Esto nos prueba evidentemente, la existencia de una predisposición individual, sin la que, nos sería completamente imposible comprender el porque de estas diferencias tan culminantes y extremas.

La vía de absorción es otro dato que tenemos que tener en cuenta para la

(1) — Gazette Hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie — Année 1870.

dos toxicas, pues según sea una u otra así también, la dosis será distinta. Es claro que si directamente inyectamos en el torrente circulatorio la sustancia, la cantidad necesaria para producir el efecto tóxico, será menor que cuando penetre en el organismo por absorción cutánea; menor que esta y mayor que aquella tendrá que ser, cuando la absorción se verifique por la mucosa del estómago y aun en esta última circunstancia, no será indiferente si este órgano se encuentra en estado de plenitud o de vacuidad, pues en el primer caso, la albumina en el contenido, neutralizará el veneno y es necesaria por lo tanto, una cantidad mayor que en este último, para que la acción se manifieste.

Son por lo tanto muchas las circunstancias y condiciones que representando otros tantos obstáculos, dificultan el precisar la dosis tóxica de este cuerpo, teniendo nos que contentar con dejar

sentado, que esta accion es muy energica.

El síndrome de esta intoxicacion es tan poco caracteristico en los casos ligeros, que nos es casi completamente imposible, desde el primer momento, formar diagnóstico con los solos signos objetivos y subjetivos que el paciente nos presente. Solo los antecedentes nos harían sospechar algo. La intranquilidad, el malistar, la sed, la inapetencia, las nauseas frecuentes, los vomitos, el aumento en la secrecion de la saliva, la disminucion de la orina, en la que á veces se nota un pequeño aumento en la cantidad de albumina, la ansiedad poco marcada, la mayor actividad circulatoria, la mayor calorificación; todos son sintomas que pueden muy bien ser dependientes de una alteracion gastrica y á ella referirlos, cuando en realidad reconocen otro origen, tanto mas claro y patente cuanto mas intensa sea la intoxicacion, en cuyo caso estos son ya mas marcados y van acompañados de otros como son; los

convulsiones clonicas, irregulares, que á veces no son sino trepidaciones, temblores musculares, pero que en ciertas ocasiones son mas intensas y acompañadas de trismus, como es de ello una buena prueba, un caso que nos refiere el D^o Oberst. Estos sintomas se refieren á un ^{periodo} primario, de excitacion, consecuencia de un aumento en la excitabilidad de la medula, que disminuyendo luego rapidamente, aunque de una manera gradual, da lugar á un estado de prostracion, comatoso y de insensibilidad, del que ni los excitantes mas violentos, como la electricidad, pueden triunfar facilmente. Las trepidaciones musculares van desapareciendo paulatinamente, disminuye la secrecion salivar, á veces sale por la boca una espuma lechosa, la respiracion se hace jadeante, el pulso es rapidisimo, irregular, pequeño, apenas perceptible, las pulsaciones cardiacas

difícilmente se perciben, el individuo pier-
de el conocimiento, tiene la cara palida, los
ojos entrecerrados, las pupilas medianaman-
te dilatadas, presentandose sudores viscosos,
frio en las extremidades y finalmente la muer-
te por paralización de los movimientos res-
piratorios, por un ultimo suspiro, como dicen
Paul Bert y Tolyet.

Con toda intencion hemos dejado
de mencionar un sintoma, que ha mere-
cido una especial atencion por parte de los
autores y ha sido considerado como el mas
caracteristico de la intoxicacion que nos
ocupa, nos referimos a la coloracion espe-
cial de que se hace asiento la orina. Luan-
do ponemos en contacto con el organismo,
una gran cantidad de acido fenico, la ori-
na toma un color verde-acituna y es-
puesta a la accion del aire, se transfer-
ma casi en negro. Algunos creen que
este fenomeno se presenta exclusivamente
por el uso externo de este acido. En
contra de esta opinion, se nos presenta

la siguiente observacion, publicada por
M. Mehu en L'Annuaire pharmaceutique
de 1873: un coracero prusiano tomio 30
a 40 gramos de acido fenico impuro. In-
mediatamente tuvo vomitos de materias
blancas, espumosas; palidez en el semblan-
te y once horas despues del envenenamien-
to, emitió el enfermo una gran cantidad
de orina, de color verde-acituna, con olor
muy marcado de acido fenico; a las 36 ho-
ras se presento el colapso y sobrevino la muer-
te a las 60 horas de haber ingerido dicha
sustancia. El mismo autor dice, que la in-
vestigacion de la orina, puede ser un elemen-
to de diagnostico. La misma observacion
del D^r Wiart, que en otro lugar hemos ci-
tado, es un caso en el cual la orina pre-
sento tambien esta coloracion y pudi-
ramos citar otros hechos en apoyo de esta
opinion. Estas observaciones nos demues-
tran que, sino siempre, por lo menos con
mucha frecuencia, se presentan excep-
ciones a la regla general establecida por

algunos autores.

En la intoxicación por el uso externo del ácido fénico, todos los autores están conformes en conceder á este sintoma, la importancia de ser uno de los mas característicos, porque rara vez falta y porque podemos hacerle desaparecer con cesar en el uso de esta sustancia ó disminuyendo su cantidad y concentración en las disoluciones que empleamos en las curas.

¿A que causa obedece la presentación de este sintoma? En un caso de absceso frío tratado por M. Labbé con la cura de Lister y habiéndose presentado este fenómeno, se procedió al análisis de la orina, cuyo análisis demostró al parecer, la presencia en ella, de una pequeña cantidad de ácido fénico, confirmada también por el olor característico de este medicamento. Pero M. Bourquelot que ha hecho diferentes análisis de orinas melanúricas, procedentes de individuos intoxicados, con objeto de observar en ellas, la presencia del ácido fénico, no ha conseguido llegar á

ningun resultado positivo.

Si mezclamos con la orina una fuerte cantidad de ácido fénico y el todo lo exponemos al contacto del aire, por espacio de mas ó menos tiempo, no observaremos esa coloración; así pues, aunque no podamos aun, atenernos á ninguna conclusión terminante, podemos suponer sin embargo, como muy probable, que no es el mismo ácido fénico, sino alguno de sus derivados, el que al oxidarse en contacto con el aire, produce esa melanuria que vemos ya iniciada en el momento de la expulsión de la orina, pero que luego se confirma por la intervención del aire.

¿Será uno de estos derivados el ácido fénilsulfúrico como quiere Baumann? Solo pueden demostrarlo, análisis que indudablemente se harán con mas satisfactorios resultados que los hasta aquí obtenidos.

La melanuria constituye pues, un importante signo para el diagnóstico, cuya presentación nos indicará la

necesidad de disminuir la dosis de ácido fénico que empleemos, con objeto de evitar d que llegue a acentuarse mas la intoxicación ya iniciada, por mas que ella por si, no lleva ninguna gravedad, por cuanto no la acompaña ningun accidente.

El cuadro sintomatológico que hemos trazado de una manera muy incompleta, se refiere solo á una de las varias formas, bajo las cuales puede presentarse esta intoxicación, pero dentro de ella, puede haber infinitas variedades, puesto que debemos tener en cuenta muchos elementos; unos que se refieren a la sustancia tóxica, a su cantidad, estado y si es en disolución, al liquido disolvente, a su grado de concentración etc. etc.; otros referentes al individuo, de algunos de los cuales ya hemos tenido ocasion de hablar; y por ultimo, tampoco podemos echar en olvido las circunstancias exteriores. Todos ellos dificultan una agrupación regular y la formación de un cuadro sinoptico claro, del síndrome de

este envenenamiento, aparte de que, no teniendo ocasion de observarle clinicamente desde su principio, se escapan muchos datos, que aunque al parecer acesorios, son sin embargo necesarios para la formación de un juicio bien fundado.

El cuadro de la intoxicación que hemos descrito, corresponde a la forma mas comun en el hombre, pero el que nosotros hazamos seguido su curso, hasta la muerte del individuo, no significa que irremisiblemente sea fatal su terminación. Hay casos en los que, por una sabia y pronta intervención ó aun abandonada a si misma, su terminación es favorable, las trépidações musculares van paulatinamente desapareciendo, pero no por parálisis como ocurría antes, sino porque los musculos van recuperando su fuerza y sometiéndose a la acción de la voluntad; se modifica la respiración, haciéndose menos precipitada, mas libre y profunda; lo mismo ocurre con la circu-

lacion, van desapareciendo la palidez y los sudores; se aumenta la temperatura; recobra el enfermo el conocimiento y la sensibilidad, por mas que por espacio de algun tiempo, permanezca en cierto estado de apatía. La orina espelida en mas abundancia, conserva sin embargo por algun tiempo, la coloracion característica. Todo esto ocurre de una manera muy rápida, no durando por lo general mas de 24 horas, cuando la terminacion ha de ser favorable, pudiendo por el contrario prolongarse mas, cuando esta es funesta.

M. M. Paul Bert y Soljet, cuyos nombres se habrian conquistado una envidiable reputacion en la ciencia, aunque no fuera mas que por los trabajos que han llevado à cabo y publicado sobre este particular, admiten como consecuencia de sus experimentos, otras formas de intoxicacion, escurivamente raras en el hombre. Una gran cantidad de acido fénico, puede producir instantáneamente la muerte. En este caso,

desde el primer momento, caeria el animal en el colapso y estos autores explicarian su muerte, por paralización de los ventriculos del corazon. Admitere ademas, una tercera forma, de la que no hemos oido citar ningun caso en la especie humana y creemos que en esta no exista afortunadamente; en la que el animal intoxicado, con un buen estado de salud aparente, muere à los pocos dias.

Al hablar del nindronne en general, claro es que no podiamos especificar ciertas particularidades referentes a la via de absorcion y la relacion que esto pudiera tener con la accion local de esta sustancia, dada su propiedad irritante y caustica, pero esto facilmente se desprende de la exposicion de los hechos.

Respecto à la eliminacion; esta se verifica por los rinones, las glandulas, las mucosas, la piel, la superficie pulmonar, dando lugar à que esta produzca irritaciones que siendo muy intensas ó muy per-

sistentes, ocasionan verdaderas inflamaciones y lesiones consecutivas a esta intoxicación. Solo de esta manera podemos y así lo hacen M. M. Bert y Soljet, darnos cuenta de la tercera forma que hemos mencionado; y considerar como consecuencia bastante frecuente del envenenamiento por el ácido fénico: la inflamación del pulmón y como rara, aunque sin explicarnos satisfactoriamente su modo de generación, la quierato-conjuntivitis purulenta.

Las lesiones anatómicas consecutivas a la intoxicación, son bastante numerosas. En los puntos de la superficie cutánea, en donde se ha hecho una aplicación de ácido fénico, aparecen arrugas, la piel se deseca y toma un color moreno y en aquellos casos en que la disolución es muy concentrada, se presenta curtida y aun suelen aparecer escaras que son poco profundas, puesto que no ocupan mas que el epidermis y el dermis. Esto dicho, facilmente se comprenden las lesiones que hemos de encontrar en

las membranas mucosas; manchas blancas mas o menos extensas e igualmente desecadas; pocas veces ulceraciones; en la mucosa del estómago se suelen observar placas blanquecinas, con menos frecuencia en la del duodeno y en el contenido de aquel se encuentra a veces la sustancia tóxica que inmediatamente se denuncia por su olor característico, lo que no pasa solamente con esta viscera, si que tambien en todos los humores y paringimias del organismo. Pero todas estas lesiones exceptuando esta última, como sin dificultad podemos comprender, podrian o no existir, por cuanto son el resultado de la acción local. Unas veces serian las mucosas, las que sean ariente de estas lesiones, otras la piel y a veces ni una ni otra, pues la solución puede ser tan dilatada que evite su acción local o esta solo se manifieste por una pequeña rubefacción.

En la intoxicación ordinaria se ha encontrado la sangre negra, pero fluida

enrojeciéndose y coagulándose inmediatamente que se pone en contacto con el aire. Los centros nerviosos están palidos y al parecer anemiados, iónicas lesiones aparentes. El aparato respiratorio, el digestivo y el urinario, son asiento de una ligera hiperemia; la orina presenta el color característico verde-acituna mas o menos intenso y espuesta a la acción del aire, se hace mas oscuro, conteniendo a veces, pequeñas cantidades de ácido fénico.

En una de las formas descritas por Paul Bert y Volz y que designaríamos con el nombre de agudísima; la asuptoria practicada inmediatamente despues de la muerte del animal, ha hecho ver: contracciones rítmicas de las aurículas y contracciones fibrilares de los ventriculos. Las cavidades del corazón, se presentaron dilatadas y llenas de sangre, negra en el ventriculo derecho y roja en el izquierdo. Picajida en platillos, se coaguló perfectamente. Los pulmones aparecieron violaceos, sin crepitar a

la presión y los bronquios pequeños aplastados. Despues de la insuflación, el pulmón tomó un color blanco y crepitaba a la presión. No había ningun coágulo en las arterias pulmonares, y el bulbo raquídeo estaba palido y como anemiado.

Por último, en la forma que describen los autores citados, con el nombre de crónica, únicamente provocada experimentalmente, observarse: coágulos sanguíneos en las cavidades del corazón; en los pulmones: núcleos de pneumonia en diversos grados de desarrollo y de diversa extensión, edema del tejido pulmonar, indicios o lesiones efectivas de inflamaciones pleurales; congestiones en las vísceras del aparato digestivo y urinario y a veces se han encontrado en el hígado y riñones, puntos con degeneración granulograsosa. En los centros nerviosos se ha observado la congestión de las membranas meníngeas. Además, ha llamado la atención una alteración no-

table de los ojos, que se presentaban unas veces congestionados y otras ya iástericos ó ya también se hacían oriento de una oftalmia purulenta.

¿Lual es el sitio, lugar, que debe ocupar entre los demas agentes tóxicos, el ácido fénico? ¿Lual es su modo de acción?

Si dirijimos una rápida ojiada por las diferentes obras de los autores que se han dedicado á esta clase de estudios, nos llamará desde luego la atención, la diversidad de pareceres que sobre este punto existen. Quien le coloca entre los venenos inflamatorios; quien entre los causticos; quien cree ponerlo al lado de los alcohóles; quien se cree obligado, aproximarlo al óxido de carbono; y finalmente quien opina que le corresponde estar al lado de la estronina.

¿Significará esta diversidad de pareceres, ignorancia completa, absoluta del modo de acción del ácido fénico sobre el organismo? De ninguna manera.

Esto representa un hecho, tantas veces comprobado en esta ciencia, de que una causa cualquiera, según las condiciones que la acompañen, produce efectos distintos en nuestro organismo, al mismo tiempo que también nos demuestra la complejidad de efectos á que puede dar lugar una sola causa.

¿Quien no ha tenido ocasion de observar la escara de color blanco, seca, que provoca la inflamación de las partes subyacentes, cuya inflamación tiende a la espulsion de la parte mortificada de los tejidos y cuya caída se verifica al cabo de pocos días, dejando al descubierta una cicatriz de color pardusco? Pues este es el resultado de la acción caustica de este agente sobre la piel, ya puro ya también en disolución concentrada. Entre medicamento y veneno no hay mas que una diferencia de dosis y por consecuencia una diferencia de intensidad en los efectos

producidos. El medicamento vuelve las funciones del organismo, perturbadas, á su estado normal, el veneno las pervierte y las anula. Sentado esto, se comprenderá que dada la acción caustica del ácido férico como medicamento, como veneno le corresponde también, indudablemente.

Pero la acción caustica que presentan algunos agentes, podemos en muchas cosas modificarla y convertirla en irritante ó inflamatoria, mediante una disolución mas dilatada. Si esto ocurre empleándolas como sustancias medicamentosas, ¿como no ha de suceder lo mismo cuando las dosis de estas sustancias sean mayores? Es evidente. ¿A que si no á esta acción podemos atribuir las lesiones consecutivas que á veces se presentan en esta intoxicación? ¿como explicar sino, las inflamaciones del aparato respiratorio? ¿como darnos cuenta de las alteraciones de que se hace objeto

la vista; como explicarnos las demás lesiones de los órganos encargados de la eliminación de esta sustancia? En una palabra, ¿como vino á esta acción podemos atribuir la tercera forma de intoxicación por este ácido, que nos han descrito Bertz y Pollet?

Además, la acción irritante ó inflamatoria va imprescindiblemente unida á la caustica, porque como consecuencia inmediata del contacto del agente con ^{nuestro} organismo, se ha de producir una enana, que este tiende forzosamente á espulsar, lo que no consigue sin una inflamación previa.

M. Lemaire ha sido el primero que observó é hizo notar cierta acción, consecutiva al uso de esta sustancia, sobre la sensibilidad y congestión de los centros nerviosos. Esto le hizo sospechar y decir que «el ácido férico obra principalmente, sobre el sistema nervioso». Pero esto era muy vago

y no podía en manera alguna satisfacer a la fisiología moderna, que exige una localización mas precisa y necesita demostraciones mas rigurosas.

Con la experimentacion asidua y la observacion atenta se ha llegado al convencimiento de que el animal perece con convulsiones, pero ni aun con esto, el caracter investigador del hombre científico queda satisfecho. En su afan constante de conocer el porque de todas las cosas; dado un fenómeno, pregunta inmediatamente, a que causa obedece su presentación. En este punto no podía por menos de ocurrir lo mismo y dadas las convulsiones, es necesario averiguar su origen. ¿Reconocen por causa desórdenes circulatorios? ¿Acaso tendremos que atribuirlos a una alteracion de la sangre? ¿Las achacaremos a una excitacion de las fibras musculares, de las fibras nerviosas motrices, de las extremidades terminales de las fibras sensitivas o acaso debemos

considerarlas dependientes de una accion exagerada de los centros nerviosos receptivos o motores? Todas estas cuestiones han dado margen a una multitud de experimentos, llevados a cabo en estos ultimos años con objeto de esclarecer el modo de accion del acido fénico, como agente toxico sobre el organismo.

Al hacer por la arteria de un miembro de un animal, una inyeccion de agua, observaremos en el mismo; trepidaciones musculares completamente análogas a las consecutivas a la introduccion en el estomago de un animal, de una dosis toxica de acido fénico. Esta observacion hizo que los experimentadores quedáran en un principio perplejos y no pudieran explicar si esas convulsiones que a veces se encuentran substituidas por trepidaciones o temblores, en los que los musculos parecen contraerse individualmente, sin nin-

guna sinergia, serian ideo-musculares o si estaban bajo la dependencia del sistema nervioso central. Un experimento bien sencillo, basto para averiguar la verdad sobre este punto, a M. M. Bert y Soljet, de los que tantas veces hemos hecho mencion en el curso de este breve trabajo; a un animal intoxicado por el acido fenico, en plena fase convulsiva, le cortaron el nervio motor de un miembro y observaron que todos los musculos que estaban bajo su dependencia, entraban en resolucion. No contentos con esto a pesar de ser tan concluyente el resultado, hicieron otro experimento. Liganon completamente uno de los miembros posteriores de una rana, respetando unica y exclusivamente el nervio ciatico. Hecho esto, dieronla una dosis toxica de acido fenico y observaron que las convulsiones aparecian al mismo tiempo en ambos miembros. Comprobaron mas y mas las conclusiones

obtenidas por estos experimentos, con otros en los que: presentadas las convulsiones por la intoxicacion con el acido fenico, conseguian no solo calmarlas, sino hacerlas completamente desaparecer a beneficio del empleo del cloroformo, del curare, del cloral y del eter, lo mismo que habian logrado suspenderlas, apagarlas en un miembro, por la seccion de su nervio motor, quedando demostrado con esto, que las convulsiones dependen de una excitacion de los centros nerviosos.

Una vez obtenido este resultado, quedaba otra duda. ¿Esta excitacion la produce el veneno, sobre los centros nerviosos superiores solos o sobre toda la medula? Intoxicado un perro en el que previamente, se habia seccionado la medula por la parte superior de la region lumbar, se vio que las convulsiones aparecian de la misma manera que si se hubiese presuindido de esta operacion preliminar.

Formando en consideracion estas conclusiones, las analogias grandes que presenta este envenenamiento con el causado por la estricnina, han hecho que se asimilara completamente aquel a este. El acido fenico obraria sobre la médula espinal, aumentando su excitabilidad primero, disminuyendola despues y produciendo por ultimo la muerte por agotamiento de su potencia excito-motriz.

Pero en contra de esta opinion, se han levantado algunas objeciones que tienden a desvirtuar la asimilacion dicha, haciendo notar diferencias entre una y otra intoxicacion. Entre estas diferencias, la principal es la referente a las convulsiones. Mientras que las que se presentan en el envenenamiento por el acido fenico son: tónicas, irregulares y en muchas ocasiones tienen el caracter de trépιδaciones ó temblores, que pueden afectar sucesivamente las diferentes partes de un mismo musculo, por mas que a veces tambien puede

presentarse el trismus; en el producido por la estricnina, por el contrario, las convulsiones son tónicas, regulares, sobreviniendo simultaneamente en todo el cuerpo. Por esta razon creen algunos, que las convulsiones del envenenamiento por el acido fenico, son mas bien dependientes de la accion directa de dicho acido, sobre el liquido sanguineo, lo cual aproximaria su accion a la del oxido de carbono. Però en el envenenamiento producido por este agente, las convulsiones son consecutivas a la asfixia, lo que no ocurre en el primero, en el que esta depende, mas bien que de la sustitucion del oxigeno por el agente tóxico, de la disminucion ó interrupcion del acceso del aire a los pulmones, por agotamiento de la potencia excito-motriz de la médula. En favor de esta opinion vienen los experimentos que antes hemos citado y los casos de muerte agudisima por la intoxicacion por el acido fenico, que no son mas que prue-

bas afimantes de la verdad de los experimentos practicados, casi al mismo tiempo, por Weber y Budge y que nos enseñan: que una excitación débil de los nervios pneumo-gástricos íntegros, obra sobre los movimientos del corazón acelerándolos y aumentando su energía, mientras que una excitación fuerte, obra retardándolos y disminuyendo su energía hasta el punto de suspenderlos completamente. Al considerar la acción de este cuerpo en este sentido, no lo haremos de una manera exclusiva, porque no significa a nuestro juicio, el que desde el primer momento de su introducción en el torrente circulatorio, carezca de propiedades físicas que dificulten algo la hematosis y por lo tanto inicien la asfixia, pero aun admitiendo esto, creemos que esta reconoce como causa mas eficiente, la que antes hemos mencionado.

La difusibilidad del ácido fénico en el organismo, ha dado margen a que algunos le estudiáran entre los alcoholes;

Creemos habernos entendido lo suficiente al explicar el modo de acción de este agente, para que ahora necesitemos detenernos mas sobre este punto.

El tratamiento de esta intoxicación es profiláctico y curativo. Ya hemos visto al hablar de sus causas, que una de las mas poderosas es el error y tambien hemos manifestado las precauciones que para evitarle hemos de tomar, escurándonos lo que entonces dijimos, el que incurramos ahora en repeticiones. Tambien al hacer la breve reseña de la sintomatología, hemos tenido buen cuidado de manifestar la significación del color que presenta la orina y la necesidad de suspender el uso de la sustancia que es objeto de nuestro estudio, cuando aquel aparece, para evitar que la intoxicación se confirme; precaución que debemos hacer extensible a todos aquellos casos en los que el sujeto se muestra muy sensible a su acción. Por consiguiente, solo nos resta hablar del tratamiento curativo.

En general, en toda intoxicación, te-

nemos que llenar cuatro indicaciones generales; 1^o dar el contraveneno, 2^o espulsar el veneno, 3^o administrar el antidoto y 4^o y última, establecer la medicación conveniente.

Si fuera, el que nos ocupa, un ácido dotado de todas las propiedades que á estos caracterizan, llenaríamos la primera indicación con la administración de un alcali, pero aunque la formación de un fenato alcalino que sigue á la ingestión de este, es cierta, no lo es menos, que su estabilidad es tan poca, que ~~hacian~~ inútil su empleo. Mas eficaz que los alcalinos y de resultados algo mas seguros, aunque no muy ciertos, es el empleo de la albumina, que tiene la propiedad de coagularse en presencia del ácido fénico.

Pero en muchas ocasiones no hay necesidad de recurrir á ningun contraveneno, sino que desde luego procuraremos satisfacer la segunda indicación ó sea: la expulsión del veneno. Para llenar esta, podemos echar mano de los vomitivos, rara vez de los pur-

gantes y aun mejor, de las bombas aspirantes con las que ganamos un tiempo precioso, porque su acción es inmediata y sus resultados pronto. La rapidéz de la absorción hace que en la mayoría de los casos, sean inútiles estas indicaciones y no tengan ningun objeto, por llegar demasiado tarde.

No se conoce ningun antidoto especial y bien lo prueba la no conformidad de los autores sobre esta cuestion. Humann dice: haber obtenido una curación con el sacarato de cal reducido á polvo y soluble en el agua, pero esto no ha sido confirmado por otros autores. Profesando Baumann la idea de que el ácido fénico introducido en nuestro organismo, es eliminado no ya bajo su forma primitiva, sino bajo la de ácido fenil-sulfúrico, el qual carece de propiedades tóxicas, aconseja emplear como antidoto; una disolución de sulfato de sosa al 5 por 10, con la que segun dicho autor, obtendríamos dicho derivado indifere-
rente.

Jonnenberg ha visto desaparecer completamente los síntomas de esta intoxicación, por la administración de esta disolución a cucharadas, pero en contra de esta opinión, está el juicio de Fuster, que no es muy favorable á su empleo.

Al hablar Neubauer, uno de los mas distinguidos profesores de Clinica Quirúrgica de la Universidad de Munich, partidario también muy entusiasta de la cura ~~de la cura~~ de Lister, de la intoxicación por el ácido fénico y al referirse al tratamiento, exclama: «quien gana tiempo, lo gana todo», y lo dice en vista de la rápida eliminación del organismo, de esta sustancia. Esto nos prueba la especial atención que debemos poner en llenar la cuarta indicación ó sea: establecer la medicación conveniente. En el primer periodo tenemos que combatir la excitación, por los medios ordinarios y generalmente empleados, y en el segundo, el estado inverso,

el comatoso, contando siempre, con la rápida expulsión del veneno y en los casos afortunados, con las lesiones consecutivas de los tejidos.

Para concluir y reasumiendo: el ácido fénico está dotado de una ^{mu} energía acción tóxica; quince gramos son suficientes para matar rápidamente al hombre.

Confirmada esta acción tóxica del ácido fénico y la importancia grande, sancionada por la experiencia, adquirida por este cuerpo en el brevísimo espacio de tiempo que media del año 1860 al presente, se deduce la trascendencia grande y la necesidad que tenemos de estudiar esta acción tóxica, no tan solo para prevenirla en unos casos y combatirla en otros, sino para evitar también una mala interpretación que pudiera conducirnos á prescindir de su precioso concurso en Terapéutica.

El ácido fénico obra sobre la médula espinal, aumentando su excitabilidad primero, disminuyéndola luego y agotando por último su potencia excito-motriz.

La intoxicación por este cuerpo puede manifestarse bajo tres formas distintas: agudísima, rara en el hombre; aguda, que es la más común; y crónica, no lo conocida experimentalmente.

El modo de acción que hemos indicado del ácido fénico, nos explica perfectamente el porque de la presentación de dos períodos en el síndrome de esta intoxicación; de excitación el primero, de prostración el segundo, así como también nos permite comprender satisfactoriamente, el porque se manifiestan las convulsiones, sintoma, el más característico de este envenenamiento y al lado del cual podemos colocar, en importancia, la coloración especial verde aceituna que toma la orina.

El tratamiento profiláctico debe reclamar principalmente nuestra

atención. El purgativo no ofrece ninguna particularidad, puesto que no se conocen ni contravenenos ni antidotos verdaderos del ácido fénico, que reclamen una indicación especial y que hagan diferenciar su tratamiento, del generalmente seguido en toda intoxicación.



Mariano Lavergne

Madrid 4 de Mayo de 1880.